

Hodina 30. júna 2023

Program:

1. Domáca úloha: zvyšné príklady z prijímačkového testu
2. Rôzne postupnosti
3. Príklady

0. Úvod

Tento text a texty k nasledujúcim cvičeniam budú vyložené - ako pdf - v Github repozitári <https://github.com/PKvasnick/Erik>. Odporúčam Github Desktop (na Windows) pre uloženie a synchronizáciu repozitára.

Telekonferencia Používame rovnaký link na moju videomiestnosť na Doucma.sk: <https://www.doucma.sk/call/408896-peter>

1. Domáca úloha

Toto bola prvá časť DÚ

Používam tieto príklady na prijímaciu skúšku z matematiky: <https://fmph.uniba.sk/studium/prijimacie-konanie/prihlasky/prijimacie-skusky-zadania-a-riesenia/>.

Naposledy sme skončili niekde tuto:

Ako to je s ďalšími príkladmi?

Druhá časť domácej úlohy boli tieto príklady:

Príklad 1

Postupnosť začína číslami 1, 3, 6, 10. Dopln ďalšie členy.

Ako u väčšiny príkladov, ktoré budeme riešiť, nezaujímá nás až tak veľmi konkrétny príklad, ale stratégie a postupy, ktoré sa dajú použiť.

Príklad 2

Platí

$$\sqrt{25} = 2 + 5 - 2 \quad (\text{odčítame dvojku od druhej odmocniny}) \\ = 5$$

$$\sqrt{64} = 6 + 4 - 2 = 8$$

$$\sqrt{196} = 1 + 6 + 9 - 2 = 14$$

$$\sqrt{289} = 2 + 8 + 9 - 2 = 17$$

Je toto nová fantastická finta na odmocňovanie? Ako to funguje? Pre aké najväčšie číslo to môže platiť?

Príklad 3

Majme postupnosť $x_{n+1} = a \cdot x_n(1 - x_n)$. Ako sa správa pre rôzne a ?

2. Všetelijaké číselné rady

Aritmetický rad

$$a_n = a_0 + nd, \quad n = 0, 1, \dots$$

Aký je súčet prvých n členov?

Gaussova finta:

$$\begin{array}{rcccccc} S_n = & a_0 + 0d & & + a_0 + 1d & & + a_0 + 2d & & + \dots & & + a_0 + nd \\ S_n = & a_0 + nd & & + a_0 + (n-1)d & & + a_0 + (n-2)d & & + \dots & & + a_0 + 0d \\ 2S_n = & 2a_0 + nd & & + 2a_0 + nd & & + 2a_0 + nd & & + \dots & & + 2a_0 + nd \end{array}$$

a posledný súčet ide sčítať ľahko, pretože v ňom máme samé rovnaké členy.

Geometrický rad:

$$a_n = a_0 q^n$$

Súčet: rekurentný vzťah:

$$S_n = a_0 + a_0 q + a_0 q^2 + \dots = a_0 + q S_{n-1}$$